©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Eine verkieselte Palme im Tertiär von Retz in Österreich

Von

Dr. Elise Hofmann, Wien

(Mit 2 Tafeln)

(Vorgelegt in der Sitzung am 20. Februar 1936)

In den tertiären Ablagerungen in der Umgebung von Retz in Niederösterreich wurden 1 *km* südlich der Hölzelmühle an der Strecke Retz—Niederfladnitz, auf einem Grundstück des Herrn Lehner, Ried Heidbergen, Parzelle 1027, beim Rigolen in einer Tiefe von 40 bis 45 *cm* zwei verkieselte Holzstämme aufgefunden, welche durch Gesteinsdruck flach gepreßt erscheinen und an ihrer Außenseite bemerkenswerte wellige Erhebungen zeigen (Abb. 1). Letztere umsäumen den Queranschliff als eine krümelige, beim Schleifen leicht abspringende Masse, sie umgeben den Kern, dessen glatte glänzende Schliffläche in großer Anzahl verstreut, dunkle Grübchen erkennen läßt.

Es handelt sich hier um eine Intuskrustation mittels kieselsäurehältiger Wässer.

Von den beiden verkieselten Stämmen wurden für die mikroskopische Untersuchung Quer- und Längsschliffe angefertigt, die den zellgeweblichen Aufbau des einstigen Holzes deutlich zu erkennen geben. So sieht man bei schwacher Vergrößerung im Querschliff zahlreiche geschlossene Gefäßbündel regelmäßig verteilt, in ein aus sehr zartwandigen Zellen bestehendes und an vielen Stellen durch den Fossilisationsprozeß zerstörtes Parenchym eingelagert (Abb. 2). Es zeigt sonach das Fossil das typische Bild eines Querschnittes durch eine monokotyle Achse. In Abb. 3 ist gleichfalls ein Querschliff durch diesen Stamm mit der charakteristischen gleichmäßigen Verteilung hypodermaler Baststränge zu erkennen. Das Grundgewebe ist aber bei diesem Schliffe noch viel besser erhalten als in dem vorerwähnten Präparat. Das zahlreiche Auftreten solcher hypodermaler Baststränge ist charakteristisch für monokotyle Achsen. Schliffe, wie der in Abb. 3 stammen von den Randzonen der vorliegenden monokotylen Pflanze, in denen sich, neben den erwähnten Baststrängen auch Gefäßbündel mit an diesen Stellen besonders gut entwickelten Sklerenchymscheiden vorfinden.

Die Gefäßbündel (Abb. 2) lassen deutlich die im Querschliff weit erscheinenden Poren der Wasserleitungsbahnen erkennen, während die feinen Gewebe des Bastteiles meist nicht mehr in ihren Bauelementen erhalten sind. Die geschlossenen Gefäßbündel

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

sind von einer ziemlich breiten Sklerenchymscheide umgeben, welche besonders gut bei dem Fossil (Abb. 2) in ihren Elementen erkennbar ist.

Eine stärkeree Vergrößerung (Abb. 4) eines Querschliffes liefert ein besonders scharfes Bild des Gefäßbündelbaues dieses fossilen Holzes.

An zwei Stellen des Präparates fallen die im Querschliff großlumigen Wasserleitungsbahnen auf. Angrenzend lassen sich englumige Phloemzellen erkennen, die auffallenderweise trotz des Fossilisationsvorganges gut erhalten geblieben sind.

Eine sehr starke Vergrößerung eines Gefäßbündels zeigt Abb. 5, in welcher der Holzteil mit den Leitungsbahnen und die dünnwandigen Zellen des Phloems noch sehr gut zu unterscheiden sind. Bemerkenswert ist, daß die sonst mehr widerstandsfähigen Zellen des Xylemteiles nicht sonderlich gut erkennbar sind.

Die Längsschliffe durch diese monokotyle Achse zeigen an den Gefäßwänden schraubenartige Verdickungen (Abb. 6) neben breit ovalen Hopftüpfeln, welch letztere den Habitus von Treppenverdickungen annehmen (Abb. 7). Meist liegen die Gefäße mit beiden Arten von Skulpturen nebeneinander, wobei englumige Gefäße schraubig, weitlumige treppenartig verdickt sind.

An manchen Stellen der Querschliffe sind Gewebselemente durch den Fossilisationsprozeß und den Druck aus ihrer ursprünglichen Lage gebracht worden. Sie erscheinen demnach im Querschnitt als eine Projektion im Längsschnitt, was sich besonders häufig bei den hypodermalen Baststrängen dieses Vorkommens nachweisen läßt. Dies ist aber für die histologische Untersuchung sehr wertvoll, da ich an solchen Stellen auch die für Palmen charakteristischen Stegmata oder Deckzellen an den hypodermalen Baststrängen feststellen konnte. Es sind dies mehr oder weniger kugelige Zellen (Abb. 8), welche Kieselkörper enthalten. Sie sind in Abb. 8 als scharfumrandete Kreise sichtbar. Auch an der Peripherie der Gefäßbündel kommen solche Stegmate vor.

Die durch diese Untersuchungen an einer Reihe von Schliffen festgestellten Merkmale reichen hin, um den vorliegenden Fund als fossilisiertes, und zwar verkieseltes Palmenholz zu bestimmen.

Die eingangs erwähnten welligen Erhebungen an dem Stammstück bestätigen diese Diagnose. Sie sind zweifellos als die Blattbasen von Palmenwedeln zu deuten.

An Querschliffen durch die Region der Blattbasen sind die Zellgewebe leider nicht mehr gut erhalten, doch konnte ich auch hier noch durch die mikroskopische Untersuchung Gefäßbündel und zahlreiche hypodermale Baststränge nachweisen, ebenso wie eine aus ziemlich starkwandigen Zellen aufgebaute Oberhaut der Blattbasen.

Welche Art eines Palmenholzes vorliegt, läßt sich nicht feststellen. Daher kann der Fund aus dem Retzer Tertiär nur als *Palmoxylon sp.* bezeichnet werden.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Wir finden wiederholt in der Literatur den Nachweis von dem Auftreten inkohlter Palmenhölzer im Tertiär Europas. Als eine Intuskrustation mit Kieselsäure aber kommen Palmenstämme selten vor.

Es gewinnt daher durch diese Art des Erhaltungszustandes der vorliegende Fund besonderes Interesse.

Nach geologischer, insbesondere palaeozoologischer Untersuchung gehört dieses Fundstück dem Unteren Miözän (Bourdigal) von Retz in Niederösterreich an. Die Feststellung, daß es sich dabei um eine Palme handelt, deutet auf ein zumindest mediterranes Klima, welches in dieser Zeitperiode des Tertiärs in dem Gebiete von Retz noch geherrscht hat.

Literatur.

W. Gothan, Die Braunkohlenpflanzen der Niederlausitz. D. Niederl. Braunkohlenbergmann Nr. 12.

W. Gothan und Benade, Über Faserlignite (»Faserkohle« in der Braunkohle und »Faserkohle« überhaupt). »Braunkohle«, 29. Jahrg., Heft 14, 1930.

W. Gothan, Weiteres über Palmenreste der Niederlausitzer Braunkohle. »Braunkohle«, Heft 48, 1933.

E. Hofmann, Palaeobotanische Untersuchungen von Braunkohlen aus dem Geiseltale und von Gaumnitz. Jahrb. d. Halle'schen Verbandes, N. F. Bd. 9, Halle 1930.

K. A. Jurasky, Palmenreste der niederrheinischen Braunkohle. »Braunkohle«, Heft 51/52, Halle 1930.

F. Kirchheimer, Über Palmenreste aus dem aquitanen Blättersandstein von Münzenberg (Wetterau). Palaeontol. Zeitschrift, Bd. 13, 1931.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Legende zu den Abbildungen:

Palmoxylon sp.

Abb. 1. Stammoberfläche mit den charakteristischen Resten der Blattbasen; kleinert auf die Hälfte.

Abb. 2. Querschliff durch die Stammitte mit den Gefäßbündeln; schwach größert.

Abb. 3. Querschliff mit Gefäßbündeln und hypodermalen Baststrängen; schwach vergrößert.

Abb. 4. Querschliff mit Gefäßbündeln, stark vergrößert.

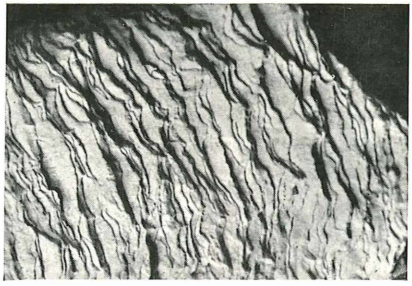
Abb. 5. Querschliff mit Gefäßbündeln, sehr stark vergrößert.

Abb. 6. Längsschliff mit Schraubengefäßen, stark vergrößert.

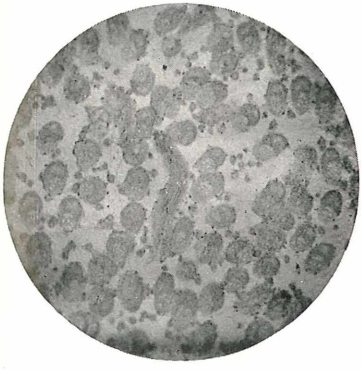
Abb. 7. Längsschliff mit Treppengefäßen, stark vergrößert.

Abb. 8. Längsschliff, die Stegmata oder Deckzellen zeigend; stark vergrößert.

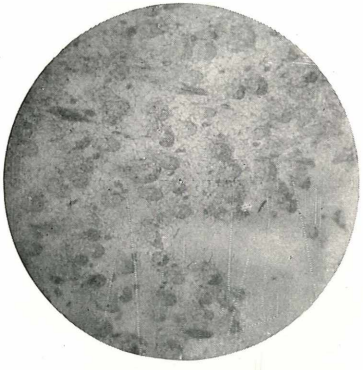
1



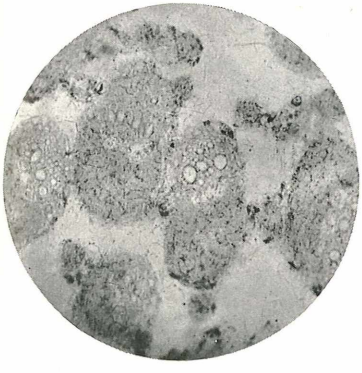
2



3



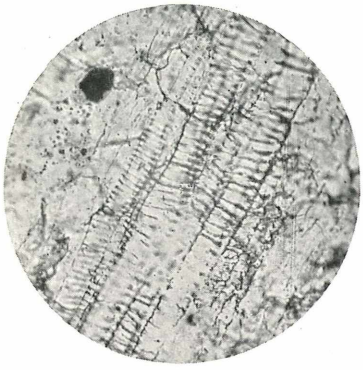
4



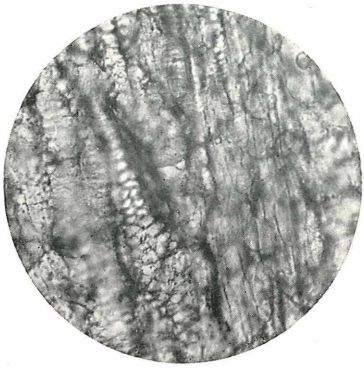
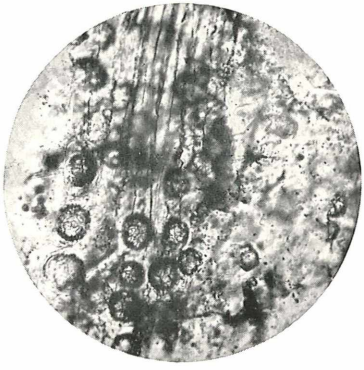
5

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

6



7



8